REVUE DE VITICULTURE

SUR LE DOSAGE DE L'ANHYDRIDE SULFUREUX ET DES ACIDITES FIXE ET VOLATILE DANS LES VINS SULFITES

Il a été précisé par des travaux émanant de divers auteurs qu'il était nécessaire de corriger les résultats obtenus dans le dosage de l'acidité volatile des vins relativement à leur teneur en SO^2 libre et combiné.

La récente Convention internationale applique en outre à l'acidité fixe des corrections analogues, ce qui est logique, SO^2 ne pouvant dans aucun cas être considéré comme acide fixe.

Cependant, les procédés arrêtés pour établir ces corrections nous paraissent susceptibles de quelques critiques, car ils ne peuvent donner le coefficient d'exactitude escompté dans le cas de présence de composés aldéhydiques.

Or, la pratique courante de ces dosages nous a montré que ce cas n'était pas une exception, mais qu'il était au contraire très fréquent, les distillats contenant très souvent une proportion élevée de SO^2 combiné.

Il s'ensuit que la correction appliquée en titrant SO^2 dans le distillat sera très souvent inexacte et parfois d'une quantité bien supérieure à résitolérance, si l'on utilise la méthode préconisée Rippert. Ceci a été surabondamment démontré par les travaux de MM. Marcille et Jaulme ainsi que par les vérifications effectuées par M. Ferré et nous-même. Au surplus, voici quelques résultats qui permettent de se rendre compte de l'erreur possible :

D'un autre côté, en ce qui concerne le dosage de l'acidité fixe, la correction indiquée ne peut être exacte qu'à la condition que SO^2 ait été recueilli complètement avec l'acide volatile, ce qui demande quelque précaution.

Quant au dosage de SO^2 total dans les vins, il nous paraît peu logique que seul ait été retenu le procédé volumétrique très approximatif de Rippert, alors que d'autres permettent d'atteindre des résultats sensiblement aussi bons que la méthode gravimétrique de Haas (plus délicate et plus longue).

Cependant il est possible d'obtenir toute la précision voulue dans tous ces dosages sans opération supplémentaire, en utilisant autrement et d'une façon plus logique, nous semble-t-il, toutes les données que peut fournir le dosage de l'acidité volatile. Les résultats seront d'ailleurs les plus parfaits si l'on emploie un appareil possédant un rectificateur retenant l'acide lactique. Le présent travail a pour but de présenter l'ensemble opératoire qui nous paraît susceptible de donner les résultats les plus exacts par les moyens les plus simples.

Acidité volatile

Au point de vue exactitude de ce dosage, nous n'avons rien à ajouter à ce qui a été dit dans le travail présenté par M. Ferré et nous-même. Dans l'état actuel

TABLEAU I. — *Correction des acidités du vin en fonction de SO^2 libre et combiné SO^2 titré sur distillat (les chiffres obtenus en cc N/25 ont été ramenés en cc N/10 pour permettre les comparaisons).*

LIQUIDE SOUMIS A L'EXTRACTION	MÉTHODE RIPPERT		MÉTHODE JAULME		CORRECTION CORRESPONDANTE	ACIDE VOLAT. BRUT.	ACIDE VOLAT. CORR.	ACIDE TOTAL BRUT.	ACIDE TOTAL CORR.	PROCÉDÉ BERTIN		ACIDE FIXE TITR. SUR RÉSIDU
	SO^2 libre a cN/10	SO^2 combi b cN/10	SO^2 libre c cN/10	SO^2 combi d cN/10	$e = a + \frac{b}{2}$ cN/10	V cN/10	$Vl = V - e$ cN/10	t cN/10	te cN/10	Acide total tB cN/10	Acide fixe $tB - Vl$ cN/10	cN/10
— 1 —												
2 c de sol. SO^2 + 8 c. eau..	3,0					3,0						
— 2 —												
2 c même sol. + 2 c. sol. aldéhyde 2 %.	0,0	2,4			1,2	1,5	0,3					
+ 6 c eau ...			0,0	3,0	1,5	1,5	0,0					
— 3 —												
2 c même sol. SO^2 + 0,5 sol. aldéhydes 2 % + 7,5 c eau.....			0,9	1,25	1,52	1,5	0,02					
— 4 —												
Vin A d'Algérie rouge...	0,44				0,88	1,8	0,92					
			0,44	1,08	0,98	1,8	0,82					
— 5 —												
Vin B exempt d'SO^2.....						1,8	1,8	8,7	8,7			
Vin B + SO^2.			1,0	0,2	1,1	2,9	1,8	9,75	8,65			
Vin B + SO^2 + 2 % aldéhydes.....			0,2	0,6	0,5	2,25	1,75	9,1	8,6			
— 6 —												
Vin blanc C riche en aldéhydes....			0,28	1,4	0,98	2,2	1,22	10,25	9,27	9,3	8,08	8,1
Vin rouge D altéré.....			0,3	0,5	0,55	3,8	3,25	11,4	10,85	10,9	7,65	7,6

de nos connaissances, la correction relative à SO^2 n'est suffisamment exacte que si l'on utilise le titrage de l'anhydride selon les méthodes de M. Marcille ou de M. Jaulme, de préférence.

A noter seulement que, dans la pratique de ce dosage, il sera utile, si l'on veut le faire contribuer à celui de l'acidité fixe, de recueillir le distillat par un tube plongeant venant déboucher dans un peu d'eau distillée (10 cm^3 placés au fond du vase conique suffisent).

Acidité fixe

L'acidité fixe pourra être obtenue en suivant le principe donné par la méthode internationale si l'on a pris les précautions indiquées plus haut. Nous avons fait

à ce sujet de nombreuses vérifications, soit partant d'un vin exempt de SO^2 auquel nous ajoutions des doses connues de ce corps, soit en utilisant la désulfitation selon le procédé Bertin dans des vins contenant SO^2.

Ces essais bien antérieurs à la méthode qui nous occupe ont montré que SO^2 se trouve à l'état libre ou engagé dans des combinaisons qui ont sensiblement la même acidité dans le vin et dans le distillat. Cependant la correspondance n'est pas absolue et dans certains cas on pourra avoir une légère erreur du fait que la combinaison SO^2-aldéhyde a pu être moins complète dans le distillat qu'elle ne l'était dans le vin (1). Toutefois, dans nos essais de contrôle, nous avons toujours obtenu des résultats acceptables. Quoi qu'il en soit, il est bien plus logique et aussi bien plus exact de doser l'acidité fixe sur le résidu de la distillation (les essais dont il s'agit l'ont confirmé de façon absolue).

M. Marcille avait déjà proposé de titrer l'acidité totale, d'où l'on aurait déduit l'acidité fixe, dans le vin préalablement désulfité par le procédé Bertin. On peut obtenir ainsi un dosage correct, mais le mode opératoire est long et fastidieux, peu pratique lorsqu'on doit faire rapidement de nombreuses analyses (Laboratoires de triage du Service de la Répression des fraudes).

Au contraire, si l'on considère que dans le dosage de l'acidité volatile, la vapeur entraîne, outre celle-ci, tout SO^2, ainsi qu'il résulte de nombreuses observations, le titrage de l'acidité fixe sur le résidu se présente comme très exact et à l'abri de toute critique.

Lorsqu'on utilise un appareil possédant un rectificateur destiné à retenir l'acide lactique on aura, en ajoutant le liquide de celui-ci au résidu du vin sans perte et sans addition l'acidité fixe du vin mis en œuvre.

Les résultats obtenus ainsi sont d'ailleurs absolument identiques à ceux que donne la désulfitation selon le procédé Bertin. Ils doivent d'autre part correspondre sensiblement à ceux qu'on trouve en suivant le principe de la méthode internationale dont le rôle logique paraît être celui de simple procédé de contrôle (Tableau I ci-contre).

Dosage de SO^2 total

On sait que les résultats obtenus dans le titrage de SO^2 suivant le procédé Rippert sont complètement faussés par la présence de fortes proportions de sucre, de tanins et surtout d'aldéhydes. Il s'ensuit que ce titrage direct n'est à peu près exact que dans les vins blancs ou rosés exempts de sucres et d'aldéhydes, c'est-à-dire peu souvent. Ce n'est pas un procédé d'usage général.

Les résultats sont un peu meilleurs si l'on titre SO^2 sur un distillat, ce qui élimine le sucre et les tanins, mais non point les aldéhydes.

Ces inconvénients peuvent cependant être évités par des moyens simples et donnant toute satisfaction, si bien qu'on peut prétendre à une exactitude du même ordre que celle obtenue dans la méthode de Haas.

Nous rappellerons d'abord les procédés basés sur la distillation avec emploi d'une solution de soude recevant les produits de condensation et empêchant la formation des composés aldéhydiques, ce qui assure par la suite un titrage correct lorsqu'on revient en milieu acide.

Plus récemment, M. Jaulme a indiqué au sujet du dosage des acides volatils, un mode de titrage de SO^2 combiné qui donne des résultats très précis. Il apparaissait donc intéressant d'obtenir le titrage de SO^2 sous la forme complètement combinée dans l'analyse des vins.

M. Marcille a eu tout comme nous cette pensée, et a indiqué dernièrement une modification de sa méthode basée sur ce principe. Quant à nous, nous pratiquons depuis plus d'un an un mode opératoire différent et encore plus simple :

M. Jaulme ayant signalé que la combinaison aldéhydo-sulfureuse était rapidement complète si l'un des deux corps entrant en combinaison est en excès, il suffit d'ajouter l'aldéhyde nécessaire pour réaliser ces conditions et faire ensuite le titrage de SO^2 alors tout combiné. Nos essais ont montré qu'on pouvait compter pratiquement sur une combinaison complète, si le poids d'aldéhyde est 8 à 10 fois celui de SO^2. Le mode opératoire est alors le suivant :

Le vin contenant SO^2 à doser est distillé dans les conditions habituelles, mais le distillat arrive par un tube plongeant dans une solution d'aldéhyde à 1 %. Pour une prise d'essai de 10 cc. de vin, il suffit d'employer 10 cc. de solution aldéhydique. D'autre part, dans ce cas, nous avons trouvé avantageux d'entraîner SO^2 par la vapeur dans l'appareil à acidité volatile.

Les dernières recherches de M. Jaulme ayant montré que la combinaison aldéhydo-sulfureuse est le plus rapide en milieu neutre, il est avantageux de neutraliser à la soude la solution d'aldéhyde éthylique du commerce utilisée.

L'anhydride sulfureux est entraîné rapidement au début de la distillation, alors que le milieu est encore sensiblement neutre, et la combinaison s'effectue ainsi complètement pendant le cours de l'opération. Le titrage est fait ensuite selon la technique déjà indiquée au sujet des acides volatils (1). On vérifie au début l'absence de SO^2 libre ; si une petite partie existait encore à cet état, on en tiendrait compte. Après addition de borate de soude, on titre SO^2 combiné. Si les résultats sont obtenus en cc. d'iode N/20, soit n cc. SO^2 total par litre $= n \times 100 \times 1$ mgr. 6.

On obtient une exactitude presque aussi grande en recevant simplement le distillat dans un peu d'eau, comme il a été indiqué précédemment au sujet du titrage de l'acidité totale. Si l'on opère ainsi, tous les chiffres peuvent être tirés d'une seule opération technique simplifiée à l'extrême. Toutefois, si l'on a chassé CO^2 par la chaleur pour le dosage de l'acidité volatile, il peut y avoir des pertes de SO^2, et on devra, pour le dosage de l'anhydride, distiller une deuxième prise de 10 cc. de vin non chauffée.

Dosage de SO^2 libre

La note de M. Marcille parue dans le numéro de février 1935 des *Annales*, nous a incité à faire des essais de vérification sur quelques-uns des points signalés.

Le mode opératoire recommandé conduit à des résultats exacts et les observations relatives à la dilution et à la quantité de SO^4H^2 à ajouter à 10 cc. de vin sont à retenir sans conteste.

(1) *Annales des Falsifications* (Janvier 1935).

TABLEAU II. — *Influence de l'aldéhyde éthylique sur le dosage de SO^2 total.*

1°

	Titrage direct selon Rippert	Titrage selon Jaulme
Solution d'SO^2	419 mgr °/₀₀	419 mgr °/₀₀
Même solution + 0,5 °/₀₀ d'aldéhyde éthylique.	387 —	419 —
— + 1 °/₀₀ aldéhyde	387 —	422 —
— + 2 °/₀₀ —	384 —	416 —
— + 4 °/₀₀ —	358 —	419 —

2° *Titrage sur distillat (10 cc. soumis à l'entraînement vapeur 100 cc. de distillat).*

	M. RIPPERT	M. JAULME		
	SO^2 °/₀₀	distillat reçu dans sol. aldéhyde SO^2 °/₀₀	distillat reçu dans eau SO^2 °/₀₀	distillat reçu dans la soude SO^2 °/₀₀
1° 5 cc. d'une sol. SO^2 + 100 c. eau titrage direct	1 g 036			
10 cc. vin blanc + 5 cc. sol. SO^2 ci-dessus	0,972	1,030		1,030
10 cc. vin blanc + 5 cc sol. SO^2 + 3 °/₀₀ aldéhyde éthyl.	0,896	1,036		1,011
2° Vin contenant 30 gr. sucre :				
SO^2 titré sur le vin	2,070			
SO^2 titré sur distillat	1,760	1,824		1,824
3° Vin et moût mélangés :				
SO^2 titré sur liquide direct	1,088			
SO^2 titré sur distillat	1,056	1,088		1,088
Même mélange addit. 1 °/₀₀ ald. :				
Titrage direct sur liquide	1,056			
Titrage sur distillat	1,024	1,088		1,034
4° Vin blanc éventé riche en aldéhyde :				
Titrage direct sur le vin	0,425			
Titrage sur distillat	0,516	0,558	0,544	0,526

Pour ce qui est du virage de l'amidon dans la masse, voici nos constatations : avec des vins exempts de SO^2, même très colorés (hybrides, teinturiers), il a toujours été possible d'observer le virage immédiat de l'amidon à une ou deux gouttes de réactif iodé. Il suffit pour cela de ne pas diluer et de prendre comme témoin 10 cc. de vins acidifiés de même à SO^4H^2 et placés dans une fiole conique semblable.

Des quantités de SO^2 variables ajoutées à ces vins ont pu être titrées très exactement en se basant sur le virage de l'amidon ainsi observé.

Des changements de teinte indiqués par M. Marcille se produisent bien, mais seulement après, si l'on continue à verser de l'iode. Dans les vins purs, les tanoïdes paraissent n'absorber l'iode que lentement et l'on peut observer la coloration violacée due au mélange rouge du vin et bleu de l'amidon avec netteté.

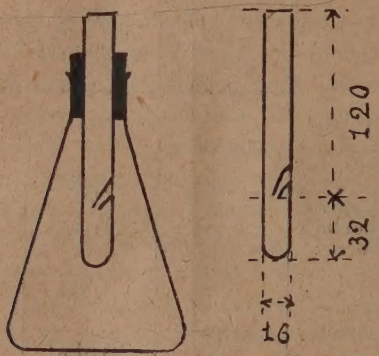
En milieu dilué, au contraire, l'iode est absorbé abondamment par les tanoïdes et le virage de l'amidon est très fortement retardé ; un titrage dans ces conditions donnerait un fort excédent conformément aux observations de M. Marcille.

Notons que si l'on veut effectuer la correction du vin désulfité selon le pro-

cédé de M. Marcille, on peut fort bien utiliser le résidu du vin ayant servi au dosage de l'acidité volatile ou de SO^2 total pour déterminer l'iode susceptible d'être fixé par le vin exempt de SO^2. On évite ainsi une opération fastidieuse.

Semi-microdosage des acides et de SO^2

Le semi-microdosage des acides du vin et de SO^2 peut s'effectuer sur 2 cc. suivant une technique analogue à celle qui est suivie pour 10 cc. dans la méthode ordinaire. On obtient la sensibilité nécessaire dans les titrages en remplaçant les liqueurs titrées N/10 ou N/20 par des liqueurs N/50 ou mieux N/100. Le seul point délicat est d'éviter les perturbations dues à l'acide carbonique dans le dosage des acides. Le moyen le plus sûr est, pour l'acidité volatile, de porter



le distillat à l'ébullition pendant 15 à 20 secondes ; il n'y a pas ainsi de perte d'acidité volatile, nous l'avons contrôlé maintes fois.

L'extraction peut se faire avec les appareils utilisés dans la méthode ordinaire ; si l'on se sert de l'appareil présenté par M. Ferré et nous-même, les deux cc. de vin seront portés à 10 cc. avec de l'eau distillée, afin de permettre le barbotage de la vapeur.

Voici, d'autre part, un petit appareil que chacun peut construire et qui donne de très bons résultats avec 2 cc. de vin non dilués :

L'élément d'extraction est un tube à essai ordinaire que l'on munit d'une pointe intérieure genre Vigreux dont on perce l'extrémité conformément au croquis ci-contre. Ce tube peut être monté sur un vase conique de 250 cc. par l'intermédiaire d'un bouchon à un seul trou. Il ne peut y avoir aspiration du liquide mis en œuvre quelles que soient les variations de pression, le tube d'arrivée de la vapeur ne plongeant pas. Un tube construit selon les dimensions de la figure a été essayé avec une solution d'acide acétique et a extrait par fraction de 10 cc. de distillat (titre 2 cc. de la solution = 8 c. 8 N/10) :

	cc. N/10	%
10 cc.	6	70,1
20 cc.	7,5	85,2
30 cc.	8,2	93,1
40 cc.	8,6	97,7
50 cc.	8,8	100,0

ce qui donne le coefficient d'extraction moyen : K = 0,184 ; le coefficient maximum est égal à 0,190.

On obtiendra l'acidité volatile sur un distillat de 60 cc. qui peut être obtenu en 10/12 minutes, bien que le coefficient d'extraction K soit faible. Cela s'explique si l'on se reporte à la formule de M. Jaulme, signalée dans un précédent travail :

$$x = 2{,}302 \frac{P}{K} \log \frac{l}{f}$$

et qui permet de déterminer le volume « x » de distillat nécessaire. On voit que ce volume est proportionnel à la quantité P de vin introduite dans l'appareil ; il s'ensuit qu'il est plus faible pour une prise d'essai de 2 cc. que pour les 10 cc. utilisés dans la pratique ordinaire.

Par contre, ce tube a l'avantage de n'entraîner que des traces d'acide lactique non susceptibles de fausser le dosage de l'acidité volatile, tant que le vin n'en contient pas une dose supérieure à 5 gr. par litre, c'est-à-dire dans la généralité des cas.

P. Archinard,

Préparateur à la Station œnologique de Bourgogne à Beaune (Côte-d'Or).

NOTE SUR LA TRANSMISSION PAR LE SOL DE LA DEGENERESCENCE DE LA VIGNE

(*Travail de la Station de Recherches Viticoles de Montpellier*)

La dégénérescence de la vigne comprend les affections connues sous les noms de *Court-Noué* (L. Ravaz), *Arriciamento* (L. Petri), *Reisigkrankheit* (A. Johnssen), *Fasciation, Anomalie* (P. Viala), *Panachure* (L. Ravaz).

Les taches de dégénérescence sont en extension lente dans les vignobles et ne frappent en général les observateurs que lorsqu'elles affectent la forme aiguë : Court-Noué. Or, une hypothèse, venue à l'idée de beaucoup d'auteurs qui ne l'ont pas toujours explicitement formulée, attribue au Phylloxéra un rôle de vecteur de la dégénérescence, à la manière du *Myzodes persicoe*, Sul. vecteur des maladies de dégénérescence de la pomme de terre et d'autres plantes. S'il en était ainsi, les symptômes de dégénérescence auraient d'autant plus de chances d'apparaître que les plantes portent davantage d'insectes sur leurs racines, ce qui est, en général, mais pas constamment, le cas des vignes les moins résistantes au Phylloxéra.

Pour le vérifier, nous avons procédé, dans les anciens champs d'essais de porte-greffe établis par L. Ravaz en 1914, à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, à l'étude comparée du nombre des lésions phylloxériques sur les racines d'une part, et, d'autre part, de l'intensité des caractères de dégénérescence sur la végétation.

I. — Observations

a) Phylloxéra. — L'intensité des lésions phylloxériques a été notée de 0 (*Vitis Rotundifolia*) à 5 (*Vitis Vinifera*), en fonction du nombre des tubérosités par le simple examen des racines prélevées sur les souches en place.

b) Dégénérescence. — L'intensité de la dégénérescence a été notée par souche de la manière suivante :

0 = Souche saine.

0,5 = Tendance à la dégénérescence.

1 = Doubles nœuds, panachure, fasciation, début de déformations foliaires.

2 = Nanisme, Court-Noué.

La somme des notes données a été faite pour 8 souches (tableau I) ou pour 6 souches (tableau II) et ramenée à un indice commun pour dix souches. Elle peut être au plus égale à 20 (0 à 20).

TABLEAU I (Cépage : Panse de Provence)

NUMÉRO DU RANG	PORTE-GREFFE	PHYLLOXÉRA	DÉGÉNÉRESCENCE (1)
1	Berlandieri Laont n° 9	1,5	0
2	Berlandieri Resseguier n° 1	1,5	0
3	Berlandieri Resseguier n° 2	2	0
4	Monticola Salomon	2	0
5	Monticola Big Chester	2	0
6	Rupestris du Lot	0	2,5
7	Riparia Gloire	0,5	3
8	333 E. M.	1	6,5
9	41 B. M.-de G[1]	0,5	5
10	422-39-21 M.-de G[1]	0,5	0
11	1202 C.	4	16
12	84-3 C.	4,5	10
13	Ar.-Rup. Ganzin n° 1	4	10
14	Ar.-Rup. Ganzin n° 2	4	11
15	Ar.-Rup. Ganzin n° 9	4	5
16	150-13 M.	3	3
17	150-13 M.	2	4
18	437-21 M.	2	5
19	(2)	—	—
20	33 E. M.	1,5	2,5
21	34 E. M.	1	0
22	45 E. M.	1	1,5
23	420 A. M. de G[1]	1	1,5
24	420 C. M. de G[1]	1,5	5

c) Remarque. — La notation a été effectuée par deux d'entre nous agissant indépendamment.

d) Résultats. — Les résultats sont consignés dans les tableaux I et II et dans les graphiques I et II correspondants.

Les porte-greffe les plus atteints par le Phylloxéra sont aussi ceux sur lesquels la dégénérescence est la plus intense.

(1) Maximum, 20.
(2) Hors expérience.

TABLEAU II (Cépage : Aramon noir.)

Numéro du rang.	Porte-greffe	Phylloxera	Dégénérescence (1)
1	33 E. M.	0,5	6,5
2	34 E. M.	0	2,5
3	420 A. M.-de G¹	0,5	5
4	161-49 C.	0,5	2,5
5	P. D. Rz	3	5
6	2-1 Rz	2	1,5
7	5-3 Rz	2,5	6
8	5-4 Rz	1	1
9	1-3 Rz	2,5	10
10	17-37 M.-de G¹	1	0
11	44 R.	3	9
12	99 R.	1	4
13	60 R.	2,5	9
14	110 R.	2	9
15	31 R.	2	7
16	57 R.	2,5	8
17	441-2 M.	3	14
18	444-9 M.	3	15
19	583-38 M.	3,5	20
20	Anonyme	4	14
21	93-5 C. (Coudé.)	4,5	10
22	93-5 C.	4,5	10
23	1202 C.	4,5	20
24	Ar. Rup. Ganzin nº 9.	4	6

Il en est autrement dans le cas du Rupestris du Lot planté à côté du Vitis Monticola (tableau I), et qui souffre davantage de la dégénérescence que celui-ci bien que se trouvant beaucoup moins attaqué par le Phylloxéra. Ceci tient à ce que notre notation de l'action phylloxérique, faisant état des tubérosités, mais laissant de côté, et pour cause, la « mesure » des nodosités des radicelles, s'avère imparfaite pour ce qui nous occupe. — Les nodosités, indifférentes lorsqu'il s'agit d'apprécier la résistance phylloxérique des vignes, doivent jouer le même rôle que les tubérosités à l'égard de la dégénérescence transmise aussi sûrement par la piqûre des radicelles que par celle des racines. Et le Rupestris du Lot porte beaucoup de nodosités — comme d'ailleurs le Riparia Gloire de Montpellier, — ce qui n'est pas le cas du Monticola, ni des Vinifera-Rupestris.

Il est tout de même difficile de nier l'intervention dans l'état de santé (absence de dégénérescence) des cinq premiers rangs du tableau I, de différences spécifiques dans la sensibilité des cépages.

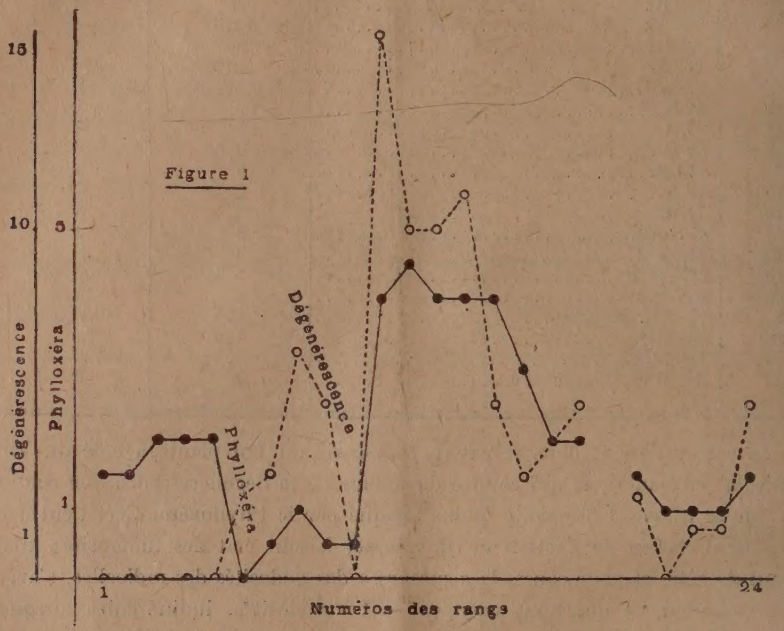
II. — Mécanisme de la transmission et extension des taches de dégénérescences dans les vignobles

Les radicicoles porteraient avec eux la « cause de la maladie » et l'introduiraient dans la plante en la piquant. Modifiant la place de leur succion, passant d'une plante malade à une plante saine voisine, ils étendraient la maladie, avec lenteur, l'éventualité ci-dessus n'étant ni très fréquente, ni nécessaire à l'évolution de l'insecte.

(1) Maximum, 20.

L'extension des taches serait assurée au moins aussi fréquemment par les ouvriers, les animaux de trait, les outils et instruments de culture du sol et à une autre échelle par le commerce des plants de vigne.

Le voisinage de cépages inégalement résistants au Phylloxéra accroît la résistance à la maladie, du moins sensible à l'insecte, dont la contamination est retardée ; ainsi, dans le vignoble, un rang de 219 A Mt-de Gt., fortement court-noué, n'a pas contaminé, et même a préservé de la contamination, les rangs voisins établis sur des sujets plus résistants qui sont devenus, par contre, très ma-



lades dès sa disparition. L'arrachage d'une tache de dégénérescence accroît de beaucoup la vitesse de propagation de la maladie, en privant de leur hôte les Phylloxéras de la vigne arrachée qui se portent en foule et au plus vite sur les parcelles voisines ; nous avons sous les yeux, en dehors du 219 A déjà cité, un exemple important de ce mécanisme remarquable qui, tout en tendant à s'opposer à la marche du fléau, aboutit finalement au résultat inverse et la rend plus rapide.

Les jeunes vignes, établies après l'arrachage récent d'une vieille vigne faiblement atteinte, subissent une violente attaque phylloxérique dès la plantation et dégénèrent plus vite que la vigne arrachée n'aurait fait.

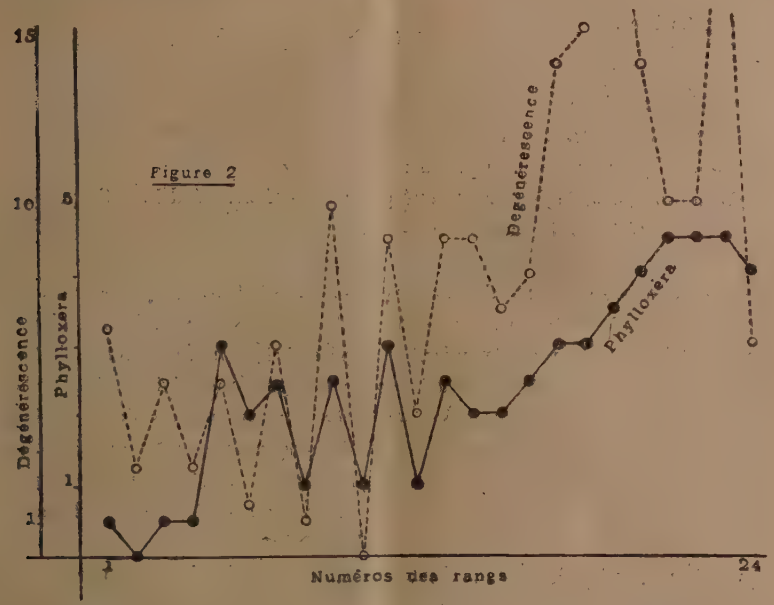
Il est possible qu'un rôle identique puisse être attribué aux gallicoles, mais nous n'avons pas su, jusqu'ici, mettre en évidence l'action du Phylloxéra du feuillage dans cet ordre d'idées.

III. — Remarques

La preuve de ce que le Phylloxéra est le vecteur — actif ou passif — de la dégénérescence de la vigne n'est pas produite dans ce qui précède, mais il est

fructueux d'étudier avec ce point de vue, les particularités de la transmission de la maladie par le sol.

a) *Influence du sol.* — Les sols dans lesquels le Phylloxéra effectue ses actions habituelles sont favorables à la dégénérescence qui peut donc se produire dans tous les vignobles. La vigne européenne vit et produit non greffée dans les sables, mais, comme elle y est tout de même attaquée par le Phylloxéra — contrairement à une opinion couramment admise, — elle peut y dégénérer comme le montre l'observation.



b) *Influences des submersions.* — La submersion, qui ne supprime pas tous les Phylloxéras, n'a pas d'effet notable sur la maladie qui peut apparaître et s'étendre dans les vignes submergées annuellement.

c) *Influence de traitements divers des sols.* — La stérilisation à +120° des terres contaminées, pratiquée par L. Ravaz et L. Petri et qui s'oppose à la transmission de la maladie comme ces auteurs l'ont montré, agit en tuant les Phylloxéras.

La calcination du sol (L. Ravaz) agit de même et a le même effet.

Les insecticides (sulfure de carbone, formol) ne suppriment jamais la totalité des insectes et sont inopérants en plein champ, mais ils agissent plus complètement et sont efficaces en milieu réduit aux dimensions d'un pot (L. Ravaz) dans lequel ils détruisent tous les insectes.

La chaux employée en proportion importante de la terre contaminée tue les insectes dans les pots (L. Ravaz). Elle n'agit pas en plein champ. Avec la même efficacité, nous avons utilisé le permanganate de potassium dans les mêmes conditions (terre : 12 kilogr. $Mn^2O^8K^2$, 0,5 kilogr.), bien que ce corps ne soit pas un insecticide.

La dessication prolongée de la terre exposée en couche mince au soleil a le même effet stérilisant (L. Ravaz), car les Phylloxéras fuient ou meurent.

IV. — Rapidité d'extension

Avant l'invasion phylloxérique, le Court-Noué était une maladie rare, dont l'extension était lente, sinon inexistante. Prenant de l'importance dès la reconstitution, s'étendant en même temps que le Phylloxéra, elle est aujourd'hui devenue une vive préoccupation dans le vignoble méridional qui devrait, si on n'y porte remède, être totalement envahi dans un délai qui paraît devenir de plus en plus bref.

V. — Mesures à prendre

Serait-il possible de s'opposer à cette extension ? Peut-être, mais les moyens de défense sont coûteux, compliqués, et réclament une certaine discipline collective. Voici ce qui pourrait être prévu :

Délimitation de la tache, *Isolement* par un fossé arrosé d'insecticide ou d'un insectifuge à effet persistant (huile lourde, goudron, huile de vidange des moteurs, ypérite) ; *arrachage* et *destruction sur place* des souches malades ; *désinfection* du sol au sulfure de carbone à raison de 1 tonne par hectare, pratiquée au moment où les insectes sont particulièrement vulnérables ; *mise en cultures* autres que la vigne pendant x années (5 ?), *en maintenant l'isolement* pendant tout ce temps ; *reconstitution* avec des greffons et des sujets sélectionnés par des spécialistes connaissant les symptômes primaires de la maladie et désinfectés avant la mise en place ; *surveillance constante de la plantation* et destruction impitoyable de toute souche montrant une tendance à la maladie et de ses voisines avec une désinfection locale au sulfure de carbone ; *surveillance* du vignoble du voisin ; *contrôle* extrêmement sévère des pépinières.

Ces moyens ont été avec quelques variantes appliqués en guise de traitements d'extinction du Phylloxéra et exécutés pour s'opposer à la marche de l'insecte dans divers pays : on sait qu'ils ont échoué. Il se peut qu'ils réussissent dans le cas qui fait l'objet de cette note, car le problème est différent : il ne s'agit plus d'empêcher l'invasion phylloxérique, mais de s'opposer au cheminement de certains Phylloxéras seulement ; la lenteur avec laquelle s'effectue la propagation de la maladie dans les vignobles laisse quelque espoir.

VI. — Conclusion

Nous ne pouvons conclure fermement de ce qui précède à la certitude de la transmission de la dégénérescence par la voie phylloxérique, mais il nous a paru *pressant* de livrer le résultat de nos recherches à l'examen de tous les intéressés, dont les observations et les réflexions ne peuvent manquer d'être utiles.

Nous avouons notre souci et notre angoisse devant l'avenir du vignoble menacé d'infertilité par une crise très grave que sa forme larvée rend redoutable.

Jean Branas, professeur.
Georges Bernon, Chef des travaux. de Viticulture
Louis Levadoux, Préparateur.
à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier.

ACTUALITÉS

P. Marsais : Mise au point à propos des bouillies adhérentes et bouillantes.
Dr Bonnet : Vignoble de la Drôme.
Michel Flanzy : Chronique d'œnologie méridionale.
En Champagne : Le prix des vendanges et des vins. — Pour le développement de la consommation des moûts concentrés dans les colonies.

Mise au point à propos des bouillies adhérentes et mouillantes. — La *Revue* a publié, dans son numéro du 23 septembre, une intéressante note de M. de Saint-Charles, important viticulteur beaujolais, sur les qualités à exiger des bouillies. En communiquant à nos lecteurs les résultats de ses observations personnelles, M. de Saint-Charles a répondu très obligeamment à la demande que je lui avais adressée moi-même, sur place, le mois dernier, à l'occasion d'une visite que je faisais dans la région.

J'ai pu, en personne, constater la parfaite tenue des vignes que M. de Saint-Charles a traitées avec les produits et suivant les méthodes qu'il a bien voulu indiquer dans sa note. Le feuillage et *les grappes* étaient parfaitement couvertes de bouillie cupro-arseniatée, et indemnes de maladies, alors que les vignes des voisins étaient attaquées très fortement par l'Oïdium et par les vers. C'est ce qui autorise M. de Saint-Charles à parler d'une action préventive et curative probable de cette bouillie adhérente et mouillante aux alcools terpéniques sulfonés.

En nous envoyant la note que la Direction du Journal a jugé très utile d'insérer, M. de Saint-Charles a suivi les traditions de nos bons et anciens collaborateurs, au nombre desquels figurait son père, M. Fleury de Saint-Charles, malheureusement disparu le mois dernier. En la reproduisant, la Direction de la *Revue* est restée fidèle à ses habitudes de courtoisie et d'impartialité.

Paul Marsais.

Vignoble de la Drôme

L'été a été favorable à la vigne, mais pas du tout aux autres récoltes (pommes de terre, betteraves, tabac). La seconde quinzaine de juin a eu sept jours de pluie, le restant du mois, chaud et sec.

En juillet, huit jours de pluie et vingt-trois journées de température élevée et de sécheresse.

Août a été moins pluvieux, le 1er (pluie moyenne), le 13 (jour où la pluie fut assez forte et prolongée), et le 14 (où elle dura peu). Pendant vingt-huit jours, temps sec, soleil ou nuages, mais chaud. La sécheresse arrêtait la végétation et commençait à nuire aux vignobles. En effet, la pluie était de courte durée et un soleil ardent ou une forte température, même avec ciel nuageux, annihilait son effet salutaire.

La chaleur a continué pendant les neuf premiers jours de septembre, les grains de raisin, dans quelques endroits à sol médiocre ou peu profond, commençaient à flétrir et des feuilles se desséchaient et tombaient.

Aussi la pluie des 10, 14, 16, 17 et 19, malgré la baisse de la température (dans la nuit du 11 au 12, le thermomètre a marqué 6° 1/2), a-t-elle été accueillie avec satisfaction. Depuis lors, les raisins ont bien grossi.

Cette année, nous n'avons pas eu à déplorer les maladies cryptogamiques, sauf un peu d'Oïdium.

La grêle n'a pas causé de dégâts.

La récolte a été légèrement supérieure à la moyenne, et le vin est de bonne qualité.

Le prix est de 15 francs le degré.

Malheureusement, la vallée du Rhône, de Tain-Tournon jusqu'à Saint-Vallier, etc., a beaucoup souffert de l'orage du 17 septembre, rafales de vent du Sud-Ouest, fortes averses, éboulements et inondations.

Dr Bonnet.

Chronique d'œnologie méridionale

Fête des vendanges. — Le hasard d'une période militaire m'a conduit à Cagnes-sur-Mer. Décrire le site? cela dépasse ma compétence, mais je comprends bien les artistes qui en ont fait un gîte de prédilection. Couleurs, formes, tout s'harmonise en tableaux changeants où le merveilleux apparaît sans cesse.

Ce jour-là, se déroulait la fête des vendanges. Ce fut pour nous une surprise, agréable d'abord, ravissante ensuite. Je remerciais le hasard qui me conduisait par accident au milieu de la foule.

Manifestation remarquable en tous points. C'était la première fois que Cagnes-sur-Mer l'organisait. Alors qu'ailleurs les belles traditions se perdent, alors qu'on n'entend plus éclater dans l'air serein les rires cristallins et apparaître le dernier char de vendanges couvert de pampres et de fleurs, ici au contraire le flambeau de la tradition s'élevait au-dessus de nous tous. Echappé de nos mains languedociennes, il était saisi par les viticulteurs cagnois. Qu'ils en soient remerciés pour la joie qu'ils nous ont procurée, pour l'espoir qu'ils nous ont donné en la rénovation d'une charmante tradition.

Cette manifestation a fait alterner harmonieusement, défilés, réjouissances, expositions. Les organisateurs s'étaient ingéniés à organiser quelque chose où l'originalité rejoigne la tradition. Et grâce à eux chacun put vivre dans l'atmosphère d'une fête champêtre d'autrefois.

Nous eûmes le plaisir d'entendre de belles jeunes filles sous le seyant costume niçois chanter en chœur la gloire des pampres et du vin. Si dans cette partie artistique un choix pouvait être fait, on mettrait peut-être à la place d'honneur les ravissantes chansons composées et chantées par le poète même où éclatait toute sa foi, tout son amour pour ses pampres et pour son vin. Ces poètes étaient légion autrefois. Ils sont rares aujourd'hui ceux qui, loin du bruit de la ville et des banquets officiels, continuent bien la saine tradition des chantres du passé qui glorifièrent l'amour, le soleil et le vin.

L'exposition des raisins de table offrait à la légitime admiration des curieux un choix important des plus beaux spécimens de la production régionale. Agréablement présentés dans des corbeilles disposées sur un double rang, les lots de

près d'une centaine de participants réalisaient le savoureux tableau de grappes toutes plus jolies les unes que les autres. Quelles variétés ! Je crois que toutes les variétés de raisin de table étaient représentées. Et ces fruits splendides aux multiples pulpes veloutées formaient dans leur ensemble une magnifique gamme de couleurs, où s'accrochaient des reflets violets, mauves, roses ou dorés.

A côté, des grappes géantes étaient également à l'honneur par leur poids respectable voisinant les trois kilos.

Nous avons eu ainsi la révélation d'un foyer de production riche par la variété et la qualité de ses produits. Cagnes-sur-Mer peut et doit devenir une région productrice de raisins de table, d'autant que la proximité de Nice met à un pas un centre de consommation important.

A ce tableau, je n'ajouterai qu'une note grisâtre : dans cette région prospère, le Raisin Framboise ainsi couramment appelé, mais qui n'est autre qu'un hybride indégustable, est fréquemment offert à Nice. Il est, hélas, apprécié des étrangers qui ne distingueront donc jamais la finesse de nos clairettes et de nos viniferas.

Une propagande directe par la dégustation comparative devrait essayer de réformer ces goûts déplorables qui ont tendance à se généraliser.

Cet engouement pour le Raisin Framboise n'a-t-il pas une autre cause ? La mode est au jus de fruits, de tous les fruits, même s'ils ne sont pas juteux. Je serais curieux de connaître la quantité de jus de framboise consommé sous ce vocable dans la région niçoise. La framboise est-elle vraiment suffisante pour satisfaire de telles exigences ? Le Raisin Framboise ne vient-il pas à son secours ?

Je demande aux producteurs cagnois de défendre par tous les moyens leur belle production de raisin de table, de lutter contre l'engouement pour ces goûts étranges. Ils n'ont d'ailleurs qu'à continuer dans la voie qu'ils ont si magistralement ouverte.

Mais nous avons un Comité national de Propagande pour le Raisin et le Vin. Je lui demande d'encourager cette remarquable initiative locale. C'est d'ailleurs son devoir. Il lui appartient de provoquer de telles manifestations dans tous nos vignobles, pour accélérer dans un avenir plus ou moins lointain le développement de notre consommation viticole.

MICHEL FLANZY.

En Champagne

Le prix des vendanges et des vins. — La sous-commission chargée d'établir les prix et modalités de paiements des raisins et des vins ayant droit à l'appellation Champagne, s'est réunie le 11 septembre à la préfecture de la Marne. Elle a maintenu les conditions générales de rendement maximum, de degré, etc..., fixées par le décret du 28 septembre 1935 pour avoir droit à l'appellation Champagne.

En outre, après avoir établi les conditions de paiements, elle a maintenu le prix de barrage inférieur pour avoir droit à l'appellation Champagne à 3 francs le kilo pour les achats de raisin.

Elle a adopté également le point de vue que quel que soit le prix des tailles,

il ne saurait jamais être inférieur aux prix de barrage, sans perdre l'appellation Champagne.

Elle a fixé pour les raisins sains, mûrs et marchands avec application de l'échelle de 1920, les prix de 3 francs pour les crus de 50 %. Ces prix s'entendent pour un kilo de raisin.

Elle a estimé ensuite qu'il était nécessaire d'établir cinq catégories dans lesquelles un prix de barrage devait jouer pour conserver ou perdre l'appellation Champagne.

De 90 à 100 % les raisins payés au-dessous de 5 fr. 40 ;
De 80 à 89 % les raisins payés au-dessous de 4 fr. 80 ;
De 70 à 79 % les raisins payés au-dessous de 4 fr. 20 ;
De 60 à 69 % les raisins payés au-dessous de 3 fr. 60 ;
De 50 % et au-dessous jusqu'à 59 %, les raisins payés au-dessous de 3 francs perdent le droit à l'appellation Champagne.

La correspondance entre les achats en raisins et les achats au vin clair sera établie par les secrétaires en tenant compte du prix de vinification d'une pièce de vin qu'ils sont chargés de chiffrer exactement.

Les achats en moûts ou en vin non clair qui seraient faits d'ici le 15 novembre seront réglés en prenant pour base le nombre de kilos qui les auraient produits.

Un communiqué officiel sera publié ultérieurement par les soins des deux secrétaires, MM. de Vogüé et Doyard.

Pour le développement de la consommation des moûts concentrés dans les colonies

M. Mario Roustan, en sa qualité de président de la Commission pour le Développement de la consommation du vin aux Colonies, et M. Léon Douarche, directeur de l'Office International du Vin, rapporteur général de cette Commission, ont demandé au ministre des Colonies de bien vouloir prendre les mesures nécessaires pour favoriser le développement de la consommation des moûts concentrés dans les colonies françaises.

En outre, M. Mario Roustan et M. Léon Douarche demandaient que des mesures soient prises pour permettre la fermentation des moûts concentrés à plus de 10 %, mais sans que les boissons ainsi produites puissent porter l'appellation de vin.

Le ministre des Colonies vient de répondre à M. Mario Roustan par la lettre suivante :

« J'ai l'honneur de vous faire connaître que dans le dernier projet de décret actuellement en instance, concernant la répression des fraudes sur les vins à Madagascar et qui doit être soumis à nouveau, prochainement, au Conseil d'Etat, j'ai envisagé d'appeler les produits en cause, jus de raisin fermenté, ce qui correspond au vœu formulé par vous et par M. Astruc, conseiller technique du Syndicat des Viticulteurs concentrateurs. Cette mesure sera ensuite étendue à toutes nos possessions dans lesquelles existe déjà une législation en la matière et dès que me sera parvenu l'avis du Conseil d'Etat. »

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° 1/2, 185 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr, et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 205 fr. Vin blanc supérieur, 190 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 230 fr. et au-dessus ; 10°, 260 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° 1/2 à 10°, 290 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 630 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 660 fr. ; Picolo, 660 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 925 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 930 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1935, 1ers crus : Médoc, de 6.000 à 8.000 fr. ; 2es crus, de 3.400 à 3.800 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.500 fr. ; 2es crus, de 2.600 à 3.000 fr. ; Paysans, 1.800 à 2.000 fr. — Vins rouges 1934 : 1ers crus, Médoc, de 16.000 à 21.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.500 à 9.000 ; 2es crus, 4.200 à 5.300 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.800 fr. — Vins blancs 1934 : 1ers Graves supérieurs, de 3.800 à 4.800 fr. ; Graves, 3.500 à 4.500 fr. en barriques en chêne ; 1935 : 1ers Graves supérieurs, 2.800 à 4.000 fr. ; Graves, 2.600 à 3.100 fr.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 300 à 425 fr. ; Mâconnais, 400 à 450 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 550 à 650 fr. ; Blancs Mâcon, 1res côtes, 650 à 750 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 340 à 360 fr. Vins blancs de Blois. 320 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 fr. à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 fr. ; Blancs supérieurs, 700 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. et plus.

Loire-Inférieure. — Vins de 1936 : Muscadet, de 750 à 800 fr. ; Gros plants, 400 fr. la barrique départ cellier du vendeur. Vins 1937 : Muscadet, 1.000 à 1.200 fr. Gros plants, 500 à 600 fr. la barrique de 225 litres prise nue à l'anche du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouges, de 11 fr. » à 12 fr. » le degré. Blancs de blancs, 11 fr. 50.

MIDI. — *Nîmes (4 octobre 1937). — Cote officielle :* Récolte 1937 : Rouge, 8°5 à 11°, 14 fr. 25 à 16 fr. » le degré ; Café, 17 fr. » ; Moyenne 9°, 16 fr. » ; Clairettes, 16 fr. ».

Montpellier (5 octobre). — Récolte 1937 : Rouges 9 à 11° et au-dessus, 14 fr. 75 à 16 fr. » ; Café, 16 fr. 25 à » fr. ; Rosés, 15 fr. 50 à 16 fr. ».

Béziers (1er octobre). — Récolte 1937 : Rouges, » fr. » à » fr. ». Pas de cote.

Minervois (3 octobre). — Marché d'Olonzac. Récolte 1937 : de 15 fr. à 16 fr. le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (2 octobre). — Vins rouges 1937, de 9°5 à 12°, 14 fr. » à 15 fr. 50.

Carcassonne (2 octobre). — Récolte 1936 : Vins rouges de 9° à 11°, de » fr. » à » fr. » ; 1937 : « à » fr. Pas de cote.

Narbonne (30 sept.). — Vins rouges 1936, de 16 fr. » à 16 fr. 75 ; 1937 : de 14 fr. » à 16 fr. ».

Sète (29 sept.). — Rouges, » fr. » à » fr. » ; Rosés, » fr. » à » fr. » Blancs, » fr. » à » fr. ». Insuffisance d'affaires. Pas de cote.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 180 fr. » le quintal, orges, 130 fr. à » fr. ; escourgeons, 130 fr. à » ; maïs, 112 fr. à 115 fr. ; seigle, 117 fr. » à 121 fr. » ; sarrasin, 113 fr. à 117 fr. ; avoine, 110 fr. » à 114 fr. ». — Sons, 72 à 76 fr. — Recoupettes, 52 à 56 fr.

Pommes de terre nouvelles. — Hollande, de 70 à 120 fr. ; Rosa, 90 à 110 fr. ; Saucisse rouge, 70 à 110 fr ; Sterling, 50 à 65 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 170 fr. à 210 fr. ; paille d'avoine, de 185 fr. à 225 fr. ; paille de seigle, 165 à 205 fr. ; luzerne, 170 fr. à 250 fr. ; foin, 170 fr. à 250 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 480 à 680 fr. ; féveroles, de 64 fr. à 66 fr. ; sainfoin du Midi, 160 fr. à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés, » fr. les 100 kgs ; supérieur, 124 fr. » ; d'arachides rufisques extra blancs surazotés, 99 fr. ; de palmistes, 99 fr. ».

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 312 fr. 50.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 3 fr. » à 16 fr. ». — Veau, 8 fr. 50 à 15 fr. 50. — Mouton, 6 fr à 30 fr. ». — Demi-Porc, 10 fr. 50 à 11 fr. 50. — Longe, 10 fr. 50 à 14 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg, — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse. 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 75 fr. à 85 fr. ». — *Engrais azotés :* Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 100 fr. » à » fr. » les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 90 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. » à 102 fr. ». — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral, (14 % d'acide phosphorique), 35 fr. 80 à 38 fr. 65 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 39 fr. 30 à 42 fr. 15. — **Phosphates :** Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 105 fr. 50 à 108 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 12 fr. 75 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 11 fr. 50 l'unité.

Soufres : Sublimé, 113 fr. » ; trituré, 94 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 284 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet**, 600 à 625 fr. les 100 kgs franco gare, prix de gros. — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 20 fr. — **Chaux agricole** 1/2 éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 90 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 54 fr.** » (départ usine) **les 100 kilos.** — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 grs par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kilos. — **Bouillie cuprique** 60 % = 310 à 330 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Oranges, 400 à 475 fr. — Noix fraiches, 480 à 580 fr. — Poires de choix, 450 fr 1.000 fr. ; communes, 100 à 200 fr. — Pommes choix, 300 à 550 fr. — Pommes communes, 80 à 250 fr. — Bananes, 370 à 400 fr. — Pêches, 600 à 1.200 fr. — Figues, 200 à 500 fr. — Prunes, 300 à 350 fr. — Châtaignes, 150 à 230 fr. — Raisin du Midi, blanc, 220 à 280 ; raisin du Midi, noir, 140 à 260 fr. ; Œillade du Midi, 260 à 350 fr. ; Muscat d'Algérie, 320 à 450 fr.

Aubergines, 60 à 80 fr. le cent. — Choux nouveaux, 50 à 110 fr. — Artichauts, 30 à 150 fr. — Choux-fleurs, 50 à 300 fr. — Oseille, 60 à 100 fr. — Epinards, 120 à 200 fr. — Tomates du Midi, 90 à 200 fr. — Oignons, 110 à 180 fr. — Poireaux, 400 à 500 fr. les 100 bottes. — Laitues, 40 à 105 fr. le 100. — Haricots verts, 350 à 500 fr. — Carottes nouvelles, 160 à 250 fr. — Pois verts de Paris, 200 à 300 fr. — Choux de Bruxelles, 150 à 320 fr. — Navets, 50 à 150 fr. — Cèpes, 400 à 800 fr. — Endives, 450 à 550 fr.

Le Gérant : H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.